

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy v Praze

☐ posudek vedoucího
☒ bakalářské práce

☒ posudek oponenta
☐ diplomové práce

Autor/ka: Barbara Bittová
Název práce: Superparamagnetismus v nanomateriálech
Studijní program a obor: Obecná fyzika, obor Fyzika
Rok odevzdání: 2008

Jméno a tituly vedoucího/opponenta: Mihalík Matúš, RNDr.
Pracoviště: Katedra fyziky kondenzovaných látek
Kontaktní e-mail: mihalik@mag.mff.cuni.cz

Odborná úroveň práce:

☒ vynikající ☐ velmi dobrá ☐ průměrná ☐ podprůměrná ☐ nevyhovující

Věcné chyby:

☒ téměř žádné ☐ vzhledem k rozsahu přiměřený počet ☐ méně podstatné četné ☐ závažné

Výsledky:

☒ originální ☐ původní i převzaté ☐ netriviální kompilace ☐ citované z literatury ☐ opsané

Rozsah práce:

☐ veliký ☒ standardní ☐ dostatečný ☐ nedostatečný

Grafická, jazyková a formální úroveň:

☐ vynikající ☒ velmi dobrá ☐ průměrná ☐ podprůměrná ☐ nevyhovující

Tiskové chyby:

☐ téměř žádné ☒ vzhledem k rozsahu a tématu přiměřený počet ☐ četné

Celková úroveň práce:

☒ vynikající ☐ velmi dobrá ☐ průměrná ☐ podprůměrná ☐ nevyhovující

Slovní vyjádření, komentáře a připomínky vedoucího/oponenta:

Predložená bakalárska práca je napísaná veľmi dobrou angličtinou, čo si v prípade bakalárskej práce veľmi cením. Práca je rozdelená do piatich kapitol, ktoré sú podľa mňa navzájom vyvážené. Prvá kapitola obsahuje základnú motiváciu, prečo študovať dané materiály, druhá teoretický základ pre študovanú problematiku. Tretia obsahuje súhrn použitých experimentálnych techník, štvrtá dosiahnuté experimentálne výsledky a piata dosiahnuté závery. Celá práca je ešte navyše doplnená appendixom, ktorý pozostáva z nameraných výsledkov, ktoré autorka nezaradila do kapitoly „Results“. Predložená práca je na bakalársku prácu napísaná veľmi kvalitne, dosiahnuté výsledky sú originálne a množstvo vecných chýb a preklepov je pomerne malé. Ale aj napriek tomu mi nedá nespomenúť, že v tabuľke 3.3.1. názov „% Magnetic sample“ je nevhodný a miesto neho by tam asi malo byť „% of maghemite in the nanoparticle“. A tiež ako asi ako jedinou vecnú chybu, ktorá sa vyskytuje v bakalárskej práci by som uviedol odstavec na strane 22, ktorý začína: “It is obvious that shift between the T_{MAX} and the T_{DIFF} increases with rising amount of the maghemite component in the particle (comparing the Table 3.3.1 and Table 4.1.1)“. Na druhej strane podľa Tabuľky 4.1.1. toto platí len ak je častica obalená SiO_2 , ale nedá sa to zovšeobecniť aj pre maghemitové častice bez SiO_2 obalu, teda vzorku MAN38.

Ale aj napriek týmto malým nedostatkom hodnotím túto bakalársku prácu ako vynikajúcu.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

Na začiatku kapitoly „Results“ píšete, že ste študovali aj nanočastice magnetitu, pričom v bakalárskej práci sú prezentované len výsledky dosiahnuté na maghemitových nanočasticiach. Prosím, mohli by ste ukázať nejaké dosiahnuté výsledky na magnetitových nanočasticiach?

Prosím, mohli by ste do detailov vysvetliť, ako korešponduje T_{max} pre ZFC krivky s T_B ? A mohli by ste prezentovať vami určené T_B pre jednotlivé vzorky?

Prosím, viete okomentovať, že na základe Vogel-Fulchelovho zákona ste nafitovali experimentálne data AC susceptibility (Fig. 4.1.13, 7.14 a 7.15) konkávnou krivkou, pričom experimentálne data skôr vyzerajú, že by sa ich trebalo fitovať nejakou konvexnou krivkou?

Práci

☒ doporučuji

☐ nedoporučuji

uznat jako diplomovou/bakalářskou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

☒ výborně ☐ velmi dobře ☐ dobře ☐ neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího/oponenta: Praha, 3.6.2008